

Switch for end-stop switching-off of an electrically driven device

Publication number: DE3837454

Publication date: 1989-06-08

Inventor: WILLENBROCK HANS DIPL ING (DE); MATZDORF
BURGHARD ING GRAD (DE)

Applicant: MUELLER E GMBH & CO (DE)

Classification:

- international: *H01H13/18; H01H1/58; H01H3/60; H01H13/18;*
H01H1/00; H01H3/00; (IPC1-7): H01H3/60; H01H13/52

- European: H01H13/18

Application number: DE19883837454 19881104

Priority number(s): DE19883837454 19881104; DE19870015809U
19871130

[Report a data error here](#)

Abstract of **DE3837454**

For switching off an electrically driven device, a switch is made in such a way that it is capable of slowing the speed of the impacts of the magnet armature to zero and at the same time requires a minimum of mass. For this purpose, the single button 1 is made of elastic material and has a contact surface 2 made of graphite or a material with graphite interspersed. A printed circuit board, on which cords 4 are soldered as electrical supply lead, is allocated to this contact surface 2. The single button 1 and the printed circuit board with the soldered cords 4 are fitted into the switch housing 5 as a single unit.

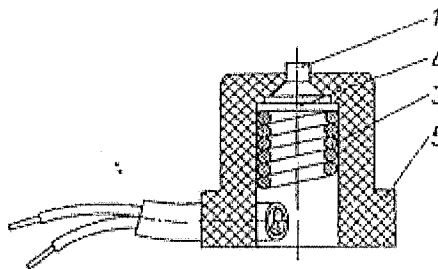


Fig. 1

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



Europäisches
Patentamt
European Patent
Office
Office européen
des brevets

Description of DE3837454	Print	Copy	Contact Us	Close
---------------------------------	--------------	-------------	-------------------	--------------

Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

The invention relates to a switch for the Endabschaltung of an electrical claimant appliance, in particular an apparatus for driving means of mounting and booklet, with in a switch housing obligation-led a single tracer, by an armature one subjects.

Switches of the shown kind are well-known both for a manual and for a fully automatic operation. The difficulty during a fully automatic operation consists of the fact that the armature with a relatively high speed hits the switch and this impact speed negative is passed and affected to the electrical terminals.

The invention is the basis the task in such a way to train a switch for the disconnection of an electrical claimant appliance that it is able, which requires speed of the impacts of the armature up to zero to brake and a minimum of mass.

This task is solved according to invention by the fact that the single tracer from flexible material is formed and exhibits a contact area, a leader plate angeschlossene to the electrical inlet is assigned to which, whereby the single tracer exhibits an upper cylindrical part, at which conical downward an extending wall in form of an hollow truncated cone follows. The upper cylindrical part of the single tracer appropriately partly stands out from the switch housing. The single tracer can exist the switch housing made of silicone and of an impact-resistant, non conductive material, preferably plastic.

Favourable way consists the contact area of the single tracer of graphite or graphite-interspersed material. In arrangement of the invention the diameter of the cylindrical part behaves for the larger diameter of the kegelstumpfförmigen wall approximately like 1: 2 to 1: 3, whereby the heights of the cylindrical part and the kegelstumpfförmigen wall are approximate equally large. The interior of the switch housing with the single tracer and the leader plate with the soldered on braids is poured, preferably with silicone.

Further appropriate arrangements of the invention are shown in the Unteransprüchen.

The relatively high impact speed of the armature can be braked by the construction according to invention of the switch on the single tracer and the surface of the switch housing from 12 m/sec to zero, so that the braid connection at the leader plate is secured against each negative working impact effect. For this above all the form of the single tracer and the relative importance of the impact surfaces of the switch housing and the single tracer contribute apart from the choice of the materials.

An embodiment of the invention is represented and is below more near described in the design. Show:

Fig. 1 a vertical cut by a switch;

Fig. 2 a plan view on a switch;

Fig. 3 a vertical cut by a single tracer;

▲ top

Fig. 4 a Unteransicht of a leader plate with soldered on braids and

Fig. 5 a plan view on a leader plate.

In a switch housing 5 from impact-resistant plastic a single tracer 1 made of silicone is stored. The single tracer 1 exhibits an upper cylindrical part 1 min, at which conical downward an extending wall 1 min in form of an hollow truncated cone follows, whereby the upper cylindrical part stands out partial 1 min from the switch housing 5. The lower termination of the wall 1 min min is by two horizontal and a vertical running surface formed, whereby a reinforcement is formed in form of an annulus. With the single tracer 1 after Fig. 3 behaves the diameter of the cylindrical portion 1 min for the larger diameter of the kegelstumpfförmigen wall 1 min min approximately like 1: 2,5 and the height of the cylindrical part 1 min for the height of the kegelstumpfförmigen wall 1 min min approximately like 1: 1. Zur deceleration of the impact speed of the armature contributes also the surface of the switch housing 5, their diameter to the diameter of the single tracer 1 approximately like 6:1 behaves.

On the lower surface of the cylindrical part 1 min of the single tracer 1 a contact area 2 is arranged, which consists of graphite or of an graphite-interspersed material. A leader plate 4 is assigned to the contact area 2, on which the electrical inlet 3 is soldered on in the form of braids. The braids are led 5 helical on the inside of the switch housing. The single tracer 1 and the leader plate 4 with the soldered on braids are used as unit into the interior of the switch housing 5, which is nonporously poured with silicone. Over a lateral exit of the switch housing 5 the braids are led to the pulse generator.

As from the Fig. is evident to 4 and 5, is up-covered on the upper and lower surface of the leader plate 4 copper conductive strips 6, whereby the bores 7 existing in the leader plate 4 are continuous contacted. List of the reference symbols: 1 single tracer

- 1 min cylindrical part
- 1 second of wall
- 2 contact area
- 3 electrical inlet
- 4 leader plate
- 5 switch housings
- 6 copper conductive strips
- 7 bores



Europäisches
Patentamt
European Patent
Office
Office européen
des brevets

Claims of DE3837454

[Print](#)

[Copy](#)

[Contact Us](#)

[Close](#)

Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

1. Switch for the Endabschaltung of an electrical claimant appliance, in particular an appliance for driving means of mounting and booklet, with a single tracer obligation-led in a switch housing, which is subjected by an armature, characterised in that of the single tracers (1) from flexible material is formed and a contact area (2) exhibits, one is assigned to which to the electrical inlet (3) attached leader plate (4).
2. Switch according to claim 1, characterised in that of the single tracers (1) an upper cylindrical part (1 min) exhibits, at which conical downward an extending wall (1 min min) in form of an hollow truncated cone follows.
3. Schalter according to claim 1 or 2, characterised in that the upper cylindrical part (1 min) of the single tracer (1) from the switch housing (5) stands out partial.
4. Switch after one of the claims 1 to 3, characterised in that of the single tracers (1) of silicone consists.
5. Switch after one of the claims 1 to 4, characterised in that the lower termination of the kegelstumpfförmigen wall (1 min min) by two horizontal and a vertical running surface is formed.
6. Switch after one of the claims 1 to 5, characterised in that the contact area (2) of graphite or graphite-interspersed material consists.
7. Switch after one of the claims 1 to 6, characterised in that the contact area (2) on the lower surface of the cylindrical part (1 min) is arranged.
8. Schalter after one of the claims 1 to 7, characterised in that itself the diameter of the cylindrical part (1 min) to the larger diameter of the kegelstumpfförmigen wall (1 min min) approximately like 1: 2 to 1: 3 holds back.
9. Switches after one of the claims 1 to 8, characterised in that the heights of the cylindrical part (1 min) and the kegelstumpfförmigen wall (1 min min) equally large are approximate.
10. Switch after one of the claims 1 to 9, characterised in that the switch housing (5) from an impact-resistant, non conductive material is formed.
11. Switch according to claim 10, characterised in that the switch housing (5) from plastic is formed.
12. Schalter after one of the claims 1 to 11, characterised in that underneath the leader plate (4) the electrical inlet (3) in form helical led braids is led.
13. Lie close to switches after one of the claims 1 to 12, characterised in that the braids on the inside of the switch housing (5).
14. Switches after one of the claims 1 to 13, characterised in that the braids at the lower surface of the leader plate (4) are soldered on.
15. Switches after one of the claims 1 to 14, characterised in that of the single tracers (1) and the leader plate (4) with the soldered on braids as unit into the switch housing (5) are inserted.
16. Switch according to claim 15, characterised in that the interior of the switch housing (5) with the parts used as unit poured is, preferably with silicone.
17. Switches after one of the claims 1 to 16, characterised in that the braids across a lateral exit of the switch housing (5) are led to the pulse generator.
18. Switches after one of the claims 1 to 17, characterised in that on the upper and lower surface of the leader plate (4) copper conductive strips (6) are up-covered.
19. Switches after one of the claims 1 to 18, characterised in that the bores (7), existing in the leader plate (4), are continuous contacted.
20. Switch after one of the claims 1 to 19, characterised in that itself the diameter of the single tracer (1) to the diameter of the switch housing (5) approximately like 1: 6 holds back.

▲ top

①⑨ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENTAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3837454 A1**

⑤① Int. Cl. 4:
H01H 13/52
H 01 H 3/60
// H01H 1/02,3/28

②① Aktenzeichen: P 38 37 454.4
②② Anmeldetag: 4. 11. 88
④③ Offenlegungstag: 8. 6. 89

Benutzungsgenehmigung

DE 3837454 A1

③⑩ Innere Priorität: ③② ③③ ③①
30.11.87 DE 87 15 809.4

⑦① Anmelder:
Erwin Müller GmbH & Co, 4450 Lingen, DE

⑦④ Vertreter:
Schirmer, S., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 4800 Bielefeld

⑦② Erfinder:
Willenbrock, Hans, Dipl.-Ing.; Matzdorf, Burghard,
Ing.(grad.), 4450 Lingen, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ **Schalter für die Endabschaltung eines elektrisch betriebenen Geräts**

Für die Abschaltung eines elektrisch betriebenen Geräts ist ein Schalter so ausgebildet, daß er in der Lage ist, die Geschwindigkeit der Schläge des Magnetankers bis auf null abzubremesen und dabei ein Minimum an Masse erfordert. Hierzu besteht der Einzeltaster 1 aus elastischem Material und besitzt eine Kontaktfläche 2 aus Graphit oder graphitdurchsetztem Material. Dieser Kontaktfläche 2 ist eine Leiterplatte zugeordnet, auf der Litzen 4 als elektrische Zuleitung aufgelötet sind. Der Einzeltaster 1 und die Leiterplatte mit den angelöteten Litzen 4 sind als Einheit in das Schaltergehäuse 5 eingesetzt.

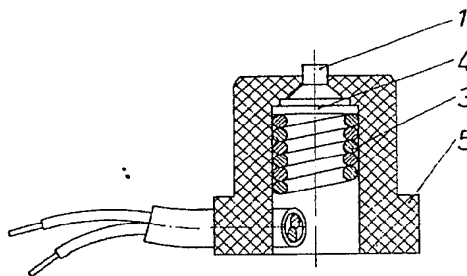


Fig. 1

DE 3837454 A1

Die Erfindung betrifft einen Schalter für die Endabschaltung eines elektrisch betriebenen Geräts, insbesondere eines Geräts zum Eintreiben von Heft- und Befestigungsmitteln, mit einem in einem Schaltergehäuse zwangsgeführten Einzeltaster, der durch einen Magnetanker beaufschlagt wird.

Schalter der aufgezeigten Gattung sind sowohl für eine manuelle als auch für eine vollautomatische Bedienung bekannt. Die Schwierigkeit bei einer vollautomatischen Bedienung besteht darin, daß der Magnetanker mit einer relativ hohen Geschwindigkeit auf den Schalter auftrifft und sich diese Auftreffgeschwindigkeit negativ auf die elektrischen Anschlüsse überträgt und auswirkt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Schalter für die Abschaltung eines elektrisch betriebenen Geräts so auszubilden, daß er in der Lage ist, die Geschwindigkeit der Schläge des Magnetankers bis auf null abzubremesen und dabei ein Minimum an Masse erfordert.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Einzeltaster aus elastischem Material gebildet ist und eine Kontaktfläche aufweist, der eine an die elektrische Zuleitung angeschlossene Leiterplatte zugeordnet ist, wobei der Einzeltaster einen oberen zylindrischen Teil aufweist, an dem sich eine konisch nach unten erweiternde Wandung in Form eines hohlen Kegelstumpfs anschließt. Zweckmäßigerweise ragt der obere zylindrische Teil des Einzeltasters teilweise aus dem Schaltergehäuse heraus. Der Einzeltaster kann aus Silikon und das Schaltergehäuse aus einem schlagfesten, nichtleitenden Material, vorzugsweise aus Kunststoff bestehen.

Vorteilhafterweise besteht die Kontaktfläche des Einzeltasters aus Graphit oder graphitdurchsetztem Material. In Ausgestaltung der Erfindung verhält sich der Durchmesser des zylindrischen Teils zum größeren Durchmesser der kegelstumpfförmigen Wandung annähernd wie 1 : 2 bis 1 : 3, wobei die Höhen des zylindrischen Teils und der kegelstumpfförmigen Wandung annähernd gleich groß sind. Der Innenraum des Schaltergehäuses mit dem Einzeltaster und der Leiterplatte mit den angelöteten Litzen ist vergossen, vorzugsweise mit Silikon.

Weitere zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen aufgezeigt.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung des Schalters kann die relativ hohe Aufschlaggeschwindigkeit des Magnetankers auf den Einzeltaster und die Oberfläche des Schaltergehäuses von 12 m/sec auf null abgebremst werden, so daß die Litzenverbindung an der Leiterplatte gegen jede negativ wirkende Schlageinwirkung gesichert ist. Hierzu tragen neben der Wahl der Materialien vor allem die Form des Einzeltasters und die Größenverhältnisse der Aufschlagflächen des Schaltergehäuses und des Einzeltasters bei.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachstehend näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch einen Schalter;
 - Fig. 2 eine Draufsicht auf einen Schalter;
 - Fig. 3 einen Vertikalschnitt durch einen Einzeltaster;
 - Fig. 4 eine Unteransicht einer Leiterplatte mit angelöteten Litzen und
 - Fig. 5 eine Draufsicht auf eine Leiterplatte.
- In einem Schaltergehäuse 5 aus schlagfestem Kunst-

stoff ist ein Einzeltaster 1 aus Silikon gelagert. Der Einzeltaster 1 weist einen oberen zylindrischen Teil 1' auf, an dem sich eine konisch nach unten erweiternde Wandung 1'' in Form eines hohlen Kegelstumpfs anschließt, wobei der obere zylindrische Teil 1' teilweise aus dem Schaltergehäuse 5 herausragt. Der untere Abschluß der Wandung 1'' ist durch zwei horizontal und eine vertikal verlaufende Fläche gebildet, wodurch eine Verstärkung in Form eines Kreisrings gebildet ist. Bei dem Einzeltaster 1 nach Fig. 3 verhalten sich der Durchmesser des Zylindrischen Teils 1' zum größeren Durchmesser der kegelstumpfförmigen Wandung 1'' annähernd wie 1 : 2,5 und die Höhe des zylindrischen Teils 1' zur Höhe der kegelstumpfförmigen Wandung 1'' annähernd wie 1 : 1. Zur Abbremsung der Aufschlaggeschwindigkeit des Magnetankers trägt auch die Oberfläche des Schaltergehäuses 5 bei, deren Durchmesser sich zum Durchmesser des Einzeltasters 1 annähernd wie 6:1 verhält.

Auf der Unterseite des zylindrischen Teils 1' des Einzeltasters 1 ist eine Kontaktfläche 2 angeordnet, die aus Graphit oder aus einem graphitdurchsetzten Material besteht. Der Kontaktfläche 2 ist eine Leiterplatte 4 zugeordnet, auf der die elektrische Zuleitung 3 in Form von Litzen angelötet ist. Die Litzen sind auf der Innenseite des Schaltergehäuses 5 wendelförmig geführt. Der Einzeltaster 1 und die Leiterplatte 4 mit den angelöteten Litzen sind als Einheit in den Innenraum des Schaltergehäuses 5 eingesetzt, der mit Silikon blasenfrei vergossen ist. Über einen seitlichen Ausgang des Schaltergehäuses 5 sind die Litzen zum Impulsgeber geführt.

Wie aus den Fig. 4 und 5 ersichtlich ist, sind auf der Ober- und Unterseite der Leiterplatte 4 Kupfer-Leiterbahnen 6 aufkaschiert, wobei die in der Leiterplatte 4 vorhandenen Bohrungen 7 durchgehend kontaktiert sind.

Aufstellung der Bezugszeichen:

- 1 Einzeltaster
- 1' zylindrischer Teil
- 1'' Wandung
- 2 Kontaktfläche
- 3 elektrische Zuleitung
- 4 Leiterplatte
- 5 Schaltergehäuse
- 6 Kupfer-Leiterbahnen
- 7 Bohrungen

Patentansprüche

1. Schalter für die Endabschaltung eines elektrisch betriebenen Geräts, insbesondere eines Geräts zum Eintreiben von Heft- und Befestigungsmitteln, mit einem in einem Schaltergehäuse zwangsgeführten Einzeltaster, der durch einen Magnetanker beaufschlagt wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Einzeltaster (1) aus elastischem Material gebildet ist und eine Kontaktfläche (2) aufweist, der eine an die elektrische Zuleitung (3) angeschlossene Leiterplatte (4) zugeordnet ist.
2. Schalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Einzeltaster (1) einen oberen zylindrischen Teil (1') aufweist, an dem sich eine konisch nach unten erweiternde Wandung (1'') in Form eines hohlen Kegelstumpfs anschließt.
3. Schalter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der obere zylindrische Teil (1') des Einzeltasters (1) teilweise aus dem Schalterge-

häuse (5) herausragt.

4. Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Einzeltaster (1) aus Silikon besteht.

5. Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Abschluß der kegelstumpfförmigen Wandung (1'') durch zwei horizontal und eine vertikal verlaufende Fläche gebildet ist.

6. Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktfläche (2) aus Graphit oder graphitdurchsetztem Material besteht.

7. Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktfläche (2) auf der Unterseite des zylindrischen Teils (1') angeordnet ist.

8. Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Durchmesser des zylindrischen Teils (1') zum größeren Durchmesser der kegelstumpfförmigen Wandung (1'') annähernd wie 1 : 2 bis 1 : 3 verhält.

9. Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhen des zylindrischen Teils (1') und der kegelstumpfförmigen Wandung (1'') annähernd gleich groß sind.

10. Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltergehäuse (5) aus einem schlagfesten, nichtleitenden Material gebildet ist.

11. Schalter nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltergehäuse (5) aus Kunststoff gebildet ist.

12. Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb der Leiterplatte (4) die elektrische Zuleitung (3) in Form wendelförmig geführter Litzen geführt ist.

13. Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Litzen auf der Innenseite des Schaltergehäuses (5) anliegen.

14. Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Litzen an der Unterseite der Leiterplatte (4) angelötet sind.

15. Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Einzeltaster (1) und die Leiterplatte (4) mit den angelöteten Litzen als Einheit in das Schaltergehäuse (5) eingesetzt sind.

16. Schalter nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenraum des Schaltergehäuses (5) mit den als Einheit eingesetzten Teilen vergossen ist, vorzugsweise mit Silikon.

17. Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Litzen über einen seitlichen Ausgang des Schaltergehäuses (5) zum Impulsgeber geführt sind.

18. Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Ober- und Unterseite der Leiterplatte (4) Kupfer-Leiterbahnen (6) aufkaschiert sind.

19. Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die in der Leiterplatte (4) vorhandenen Bohrungen (7) durchgehend kontaktiert sind.

20. Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Durchmesser des Einzeltasters (1) zum Durchmesser des Schaltergehäuses (5) annähernd wie 1 : 6 verhält.

- Leerseite -

3837454

Nummer:
Int. Cl.4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

38 37 454
H 01 H 13/52
4. November 1988
8. Juni 1989

10

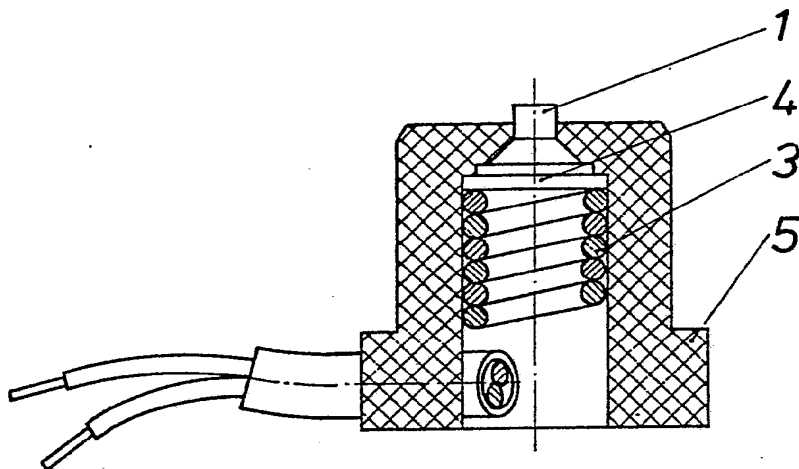


Fig. 1

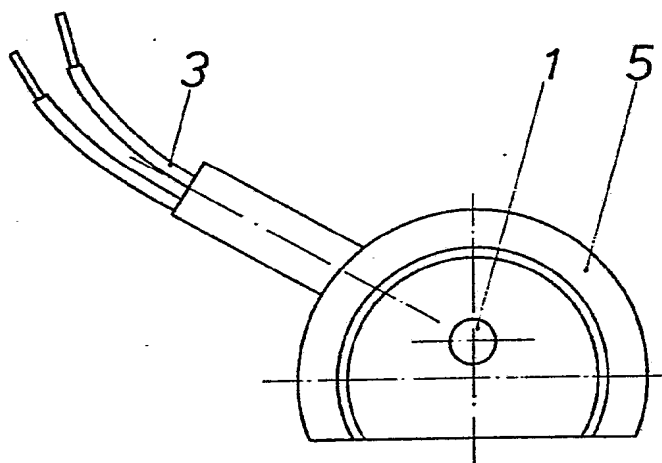


Fig. 2

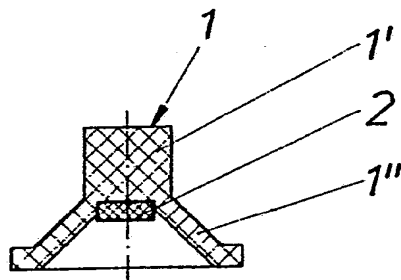


Fig. 3

3837454

11*

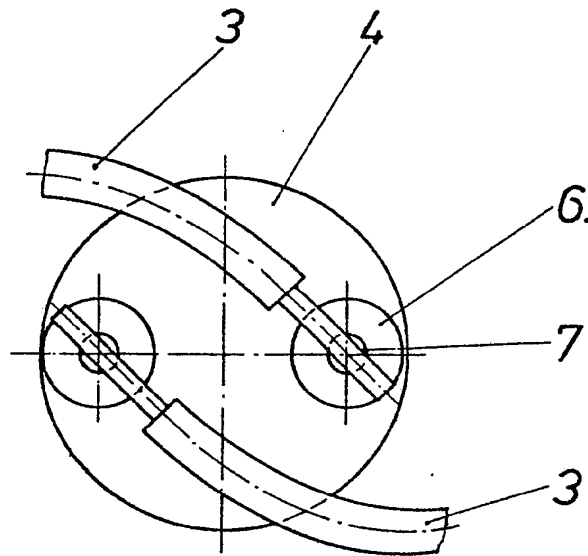


Fig. 4

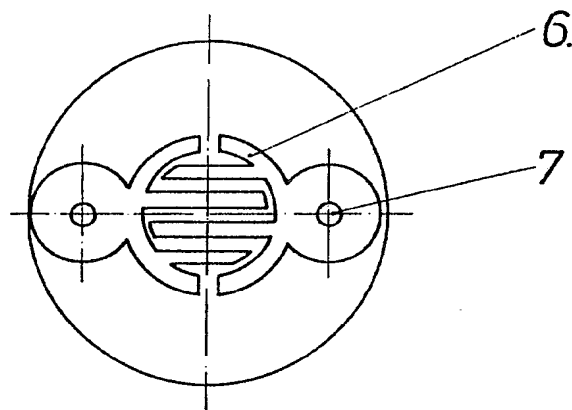


Fig. 5